

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

OHTSUKA, Syouji  
1-5-01  
B5KB  
(703) 205-8000  
2257-0172P  
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

1c918 U.S. PRO  
09/754361  
01/05/01

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月 3日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-200875

出 願 人

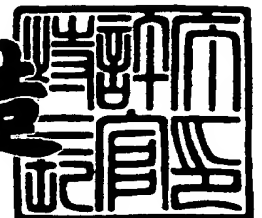
Applicant(s):

三菱電機株式会社

2000年 7月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3059811

【書類名】 特許願

【整理番号】 524716JP01

【提出日】 平成12年 7月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09G 05/02

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

    【氏名】 大塚 尚司

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

    【氏名】 前嶋 一也

【発明者】

    【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区浜山通6丁目1番2号 三菱電機コントロールソフトウェア株式会社内

    【氏名】 河崎 健一

【特許出願人】

    【識別番号】 000006013

    【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100089233

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 吉田 茂明

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088672

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 吉竹 英俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100088845

【弁理士】

【氏名又は名称】 有田 貴弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012852

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示ユニット、表示調整装置及び表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数個が配列されて表示装置の表示部を構成する表示ユニットであって、

表示光を発する発光部と、

前記発光部の表示特性情報と前記表示特性情報に基づいて求められる色度変換用のパラメータとを含む情報を格納する記憶部と、

画像データ及び前記パラメータを取得し、前記画像データを前記パラメータに基づいて色度変換する色度変換部とを備えることを特徴とする、

表示ユニット。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の表示ユニットであって、

前記表示部を構成する複数の前記表示ユニットに共通の色度範囲を含む所定の色度範囲の情報と前記表示特性情報とを取得し、前記色度範囲情報と前記表示特性情報とに基づいて前記パラメータを求める演算部を更に備えることを特徴とする、

表示ユニット。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の表示ユニットであって、

前記発光部は複数のブロックに分割されており、

前記情報は各前記ブロック毎の情報を含み、

前記色度変換部は、各前記ブロック毎の前記パラメータに基づいて前記画像データを前記ブロック毎に色度変換することを特徴とする、

表示ユニット。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の表示ユニットであって、

前記表示部を構成する複数の前記表示ユニットに共通の色度範囲を含む所定の色度範囲の情報と各前記ブロック毎の前記表示特性情報とを取得し、前記色度範囲情報と各前記ブロック毎の前記表示特性情報とに基づいて各前記ブロック毎の前記パラメータを求める演算部を更に備えることを特徴とする、

表示ユニット。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の表示ユニットであって、  
前記画像データを含む複数の信号が混合された混合信号を受信し、前記混合信号を前記複数の信号に分離する受信信号処理部を更に備えることを特徴とする、  
表示ユニット。

【請求項 6】 表示光を発する発光部をそれぞれが有すると共に配列されて  
表示装置の表示部を構成する複数の表示ユニットの表示を調整する表示調整装置  
であって、

各前記表示ユニットは、それぞれの前記発光部の表示特性情報を含む情報を保有しており、

前記表示調整装置は、

前記複数の表示ユニットの外部に各前記表示ユニットと通信可能に設けられ、

各前記表示ユニットから前記表示特性情報を取得し、全ての前記表示特性情報に基づいて、前記複数の表示ユニットに共通の色度範囲を含む所定の色度範囲を決定する色度範囲決定部を備えることを特徴とする、  
表示調整装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の表示調整装置であって、

前記所定の色度範囲の情報と各前記表示特性情報とを取得し、前記色度範囲情報と各前記表示特性情報とに基づいて前記表示ユニット毎の色度変換用のパラメータを求める演算部を更に備えることを特徴とする、  
表示調整装置。

【請求項 8】 請求項 6 に記載の表示調整装置であって、

各前記表示ユニットの各前記発光部は複数のブロックに分割されており、前記情報は各前記ブロック毎の情報を含み、

前記色度範囲決定部は、

全ての前記ブロックの前記表示特性情報に基づいて、前記複数の表示ユニットの全ての前記ブロックに共通の色度範囲を含む色度範囲を前記所定の色度範囲として決定することを特徴とする、

表示調整装置。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の表示調整装置であって、

前記所定の色度範囲の情報と各前記ブロック毎の前記表示特性情報を取得し、前記色度範囲情報と各前記ブロック毎の前記表示特性情報とに基づいて、各前記ブロック毎の色度変換用のパラメータを求める演算部を更に備えることを特徴とする、  
表示調整装置。

【請求項 1 0】 複数の表示ユニットが配列されて成る表示部と、  
前記複数の表示ユニットの外部に各前記表示ユニットと通信可能に設けられて前記複数の表示ユニットの表示を調整する表示調整装置と、  
演算部とを備え、  
各前記表示ユニットは、  
表示光を発する発光部と、  
前記発光部の表示特性情報と前記表示特性情報に基づいて求められる色度変換用のパラメータとを含む情報を格納する記憶部と、  
画像データ及び前記パラメータを取得し、前記画像データを前記パラメータに基づいて色度変換する色度変換部とを備え、  
前記表示調整装置は、  
各前記表示ユニットから前記表示特性情報を取得し、全ての前記表示特性情報に基づいて、前記複数の表示ユニットに共通の色度範囲を含む所定の色度範囲を決定する色度範囲決定部とを備え、  
前記演算部は、  
前記所定の色度範囲の情報と各前記表示特性情報とを取得し、前記色度範囲情報と各前記表示特性情報とに基づいて各前記表示ユニット毎の前記パラメータを求めることを特徴とする、  
表示装置。

【請求項 1 1】 請求項 1 0 に記載の表示装置であって、  
前記演算部は、前記表示調整装置内に設けられており、  
前記表示調整装置は、演算部が求めた各前記パラメータを、対応する各前記表示ユニットへ送信することを特徴とする、  
表示装置。

【請求項 1 2】 請求項 1 1 に記載の表示装置であって、

請求項 1 に記載の表示ユニットと請求項 7 に記載の表示調整装置との組み合わせ、又は、

請求項 3 に記載の表示ユニットと請求項 9 に記載の表示調整装置との組み合わせのいずれかを含むことを特徴とする、  
表示装置。

【請求項 1 3】 請求項 1 0 に記載の表示装置であって、

前記演算部は複数の演算部を含み、前記複数の演算部はそれぞれ各前記表示ユニット内に設けられており、

前記表示調整装置は、前記色度範囲情報を、各前記表示ユニットへ送信することを特徴とする、  
表示装置。

【請求項 1 4】 請求項 1 3 に記載の表示装置であって、

請求項 2 に記載の表示ユニットと請求項 6 に記載の表示調整装置との組み合わせ、又は、

請求項 4 に記載の表示ユニットと請求項 8 に記載の表示調整装置との組み合わせのいずれかを含むことを特徴とする、  
表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば野球場や競馬場で使用される、複数の表示ユニットで以て画面ないしは表示部が構成される大型表示装置（以下単に「表示装置」とも呼ぶ）に関し、特に上記表示部全体の色調を均一化する技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

大型表示装置は、多数の表示素子（例えば発光ダイオード（L E D））及びそれらを駆動・制御する回路から成る表示ユニットを多数配列して構成されている。このような表示装置では画面全体の表示を均一にすることが望まれており、各

表示ユニット間で各色の色度や輝度等が同等になるように製造上の様々な工夫がなされている。

#### 【0003】

例えば、LEDの色度（波長）や輝度には製造工程に起因して各素子間でばらつきがある。このため、各LEDは最終試験工程において色度（波長）や輝度等でいくつかのランクに選別され、その上で表示ユニットの製造工程へ投入される。例えば、1つの表示装置に使用するLEDのランクを限定し、更にそのLEDを色毎に表示装置の全面に散在させる。このように、従来の大型表示装置では製造上の部品管理によって画面全体の色度を均一化している。

#### 【0004】

更に、従来の大型表示装置では、単一の（同一の）パラメータで以て全ての表示ユニットの（即ち表示装置の画面全体の）色度変換を行うことより所望の色を得ている。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

従来の大型表示装置では上述のように装置全体としての色度等が予めに調整・設定されている。このため、表示装置を成す複数の表示ユニットの内の一部を交換する必要性が生じた場合や組み立て後に表示ユニットを追加して表示装置を大型化する場合に、不都合が発生する。具体的には、まず、上述のように使用するLEDを選別・限定しているので、後から同じ色度の表示ユニットを製造することは困難である。更に、上述のように単一のパラメータで以て装置全体の色度を調整するので、当初の表示ユニットと交換・追加した表示ユニットとの間で色度を合わせることが難しい。

#### 【0006】

この問題点を解決しうる方法の1つとして、表示ユニット毎に色度を可変にした構成が考えられる。しかしながら、このような構成では個々の表示ユニットを調節しなければならない。更に、目標とする色度（又は色度範囲）が適正であるか否か、又、全ての表示ユニットが目標の色度に調整可能であるか否かは、表示装置全体の調整が完了するまで分からない。即ち、調整終了後に目標色度が不適

切であることが判明した場合や、調整途中において目標色度に調整することができない表示ユニットが見つかった場合、目標色度を変更して調整をやり直さなければならない。このように、単に各表示ユニットの色度を可変にした構成では、表示装置全体の調整には多大な時間を要してしまうという問題点がある。

【 0 0 0 7 】

なお、上述の各問題点は、表示ユニットの発光部を、交換可能な又個別に調整が可能な複数のサブユニットで構成する場合においても生じうる。

【 0 0 0 8 】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、各表示ユニット毎に色度を調整することができ、表示部全体として均一な色調の画像が得られる表示装置を提供することを第 1 の目的とする。

【 0 0 0 9 】

更に、本発明は、各表示ユニット毎の色度調整を自動的に実行可能な表示装置を提供することを第 2 の目的とする。

【 0 0 1 0 】

また、本発明は、部品コストをより安価にしうる又は色度調整時間をより短縮しうる表示装置を提供することを第 3 の目的とする。

【 0 0 1 1 】

更に、本発明は、上記第 1 乃至第 3 の目的を実現しうる表示ユニット及び表示調整装置を提供することを第 4 の目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

(1) 請求項 1 に記載の発明に係る表示ユニットは、複数個が配列されて表示装置の表示部を構成する表示ユニットであって、表示光を発する発光部と、前記発光部の表示特性情報と前記表示特性情報に基づいて求められる色度変換用のパラメータとを含む情報を格納する記憶部と、画像データ及び前記パラメータを取得し、前記画像データを前記パラメータに基づいて色度変換する色度変換部とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

(2) 請求項2に記載の発明に係る表示ユニットは、請求項1に記載の表示ユニットであって、前記表示部を構成する複数の前記表示ユニットに共通の色度範囲を含む所定の色度範囲の情報と前記表示特性情報とを取得し、前記色度範囲情報と前記表示特性情報とに基づいて前記パラメータを求める演算部を更に備えることを特徴とする。

## 【0014】

(3) 請求項3に記載の発明に係る表示ユニットは、請求項1に記載の表示ユニットであって、前記発光部は複数のブロックに分割されており、前記情報は各前記ブロック毎の情報を含み、前記色度変換部は、各前記ブロック毎の前記パラメータに基づいて前記画像データを前記ブロック毎に色度変換することを特徴とする。

## 【0015】

(4) 請求項4に記載の発明に係る表示ユニットは、請求項3に記載の表示ユニットであって、前記表示部を構成する複数の前記表示ユニットに共通の色度範囲を含む所定の色度範囲の情報と各前記ブロック毎の前記表示特性情報とを取得し、前記色度範囲情報と各前記ブロック毎の前記表示特性情報とに基づいて各前記ブロック毎の前記パラメータを求める演算部を更に備えることを特徴とする。

## 【0016】

(5) 請求項5に記載の発明に係る表示ユニットは、請求項1乃至4のいずれかに記載の表示ユニットであって、前記画像データを含む複数の信号が混合された混合信号を受信し、前記混合信号を前記複数の信号に分離する受信信号処理部を更に備えることを特徴とする。

## 【0017】

(6) 請求項6に記載の発明に係る表示調整装置は、表示光を発する発光部をそれぞれが有すると共に配列されて表示装置の表示部を構成する複数の表示ユニットの表示を調整する表示調整装置であって、各前記表示ユニットは、それぞれの前記発光部の表示特性情報を含む情報を保有しており、前記表示調整装置は、前記複数の表示ユニットの外部に各前記表示ユニットと通信可能に設けられ、各前記表示ユニットから前記表示特性情報とを取得し、全ての前記表示特性情報に基

づいて、前記複数の表示ユニットに共通の色度範囲を含む所定の色度範囲を決定する色度範囲決定部を備えることを特徴とする。

【0018】

(7) 請求項7に記載の発明に係る表示調整装置は、請求項6に記載の表示調整装置であって、前記所定の色度範囲の情報と各前記表示特性情報とを取得し、前記色度範囲情報と各前記表示特性情報とに基づいて前記表示ユニット毎の色度変換用のパラメータを求める演算部を更に備えることを特徴とする。

【0019】

(8) 請求項8に記載の発明に係る表示調整装置は、請求項6に記載の表示調整装置であって、各前記表示ユニットの各前記発光部は複数のブロックに分割されており、前記情報は各前記ブロック毎の情報を含み、前記色度範囲決定部は、全ての前記ブロックの前記表示特性情報に基づいて、前記複数の表示ユニットの全ての前記ブロックに共通の色度範囲を含む色度範囲を前記所定の色度範囲として決定することを特徴とする。

【0020】

(9) 請求項9に記載の発明に係る表示調整装置は、請求項8に記載の表示調整装置であって、前記所定の色度範囲の情報と各前記ブロック毎の前記表示特性情報とを取得し、前記色度範囲情報と各前記ブロック毎の前記表示特性情報とに基づいて、各前記ブロック毎の色度変換用のパラメータを求める演算部を更に備えることを特徴とする。

【0021】

(10) 請求項10に記載の発明に係る表示装置は、複数の表示ユニットが配列されて成る表示部と、前記複数の表示ユニットの外部に各前記表示ユニットと通信可能に設けられて前記複数の表示ユニットの表示を調整する表示調整装置と、演算部とを備え、各前記表示ユニットは、表示光を発する発光部と、前記発光部の表示特性情報と前記表示特性情報に基づいて求められる色度変換用のパラメータとを含む情報を格納する記憶部と、画像データ及び前記パラメータを取得し、前記画像データを前記パラメータに基づいて色度変換する色度変換部とを備え、前記表示調整装置は、各前記表示ユニットから前記表示特性情報とを取得し、全

ての前記表示特性情報に基づいて、前記複数の表示ユニットに共通の色度範囲を含む所定の色度範囲を決定する色度範囲決定部とを備え、前記演算部は、前記所定の色度範囲の情報と各前記表示特性情報とを取得し、前記色度範囲情報と各前記表示特性情報とに基づいて各前記表示ユニット毎の前記パラメータを求めることを特徴とする。

## 【 0 0 2 2 】

( 1 1 ) 請求項 1 1 に記載の発明に係る表示装置は、請求項 1 0 に記載の表示装置であって、前記演算部は、前記表示調整装置内に設けられており、前記表示調整装置は、演算部が求めた各前記パラメータを、対応する各前記表示ユニットへ送信することを特徴とする。

## 【 0 0 2 3 】

( 1 2 ) 請求項 1 2 に記載の発明に係る表示装置は、請求項 1 1 に記載の表示装置であって、請求項 1 に記載の表示ユニットと請求項 7 に記載の表示調整装置との組み合わせ、又は、請求項 3 に記載の表示ユニットと請求項 9 に記載の表示調整装置との組み合わせのいずれかを含むことを特徴とする。

## 【 0 0 2 4 】

( 1 3 ) 請求項 1 3 に記載の発明に係る表示装置は、請求項 1 0 に記載の表示装置であって、前記演算部は複数の演算部を含み、前記複数の演算部はそれぞれ各前記表示ユニット内に設けられており、前記表示調整装置は、前記色度範囲情報を、各前記表示ユニットへ送信することを特徴とする。

## 【 0 0 2 5 】

( 1 4 ) 請求項 1 4 に記載の発明に係る表示装置は、請求項 1 3 に記載の表示装置であって、請求項 2 に記載の表示ユニットと請求項 6 に記載の表示調整装置との組み合わせ、又は、請求項 4 に記載の表示ユニットと請求項 8 に記載の表示調整装置との組み合わせのいずれかを含むことを特徴とする。

## 【 0 0 2 6 】

## 【発明の実施の形態】

## &lt;実施の形態 1&gt;

## A. 大型表示装置 1 0 0 の構成

図 1 に実施の形態 1 に係る大型表示装置（以下単に表示装置とも呼ぶ）100 の模式的な構成図を示す。図 1 に示すように、表示装置 100 は、表示部 30 と、表示部 30 の外部に配置された画像データ生成部 10 及び表示調整部（又は表示調整装置）20 とを備える。表示部 30 は複数の表示ユニット 40 が例えばマトリクス状に配置されて成り、各表示ユニット 40 は画像データ伝送ライン 10 L を介して画像データ生成部 10 と接続されている。なお、図 1 では縦方向に並ぶ表示ユニット 40 群毎に共通に画像データ D を送信するように伝送ライン 10 L が設けられている場合を図示しているが、（大容量の）1 本の伝送ライン 10 L で全ての表示ユニット 40 を共通に接続しても構わないし、又、各表示ユニット毎に 1 本ずつの伝送ライン 10 L を設けても構わない。

#### 【0027】

表示調整部 20 は表示部 30 の、換言すれば全ての表示ユニット 40 の表示を調整する。特に、各表示ユニット 40 と表示調整部 20 とは伝送ライン（又は通信ライン）20 L を介して接続されており、双方向に種々の情報を通信することができる。なお、上述の伝送ライン 10 L と同様に、伝送ライン 20 L による各表示ユニット 40 と表示調整部 20 との接続形態は種々適用可能である。

#### 【0028】

##### A-1. 画像データ生成部 10

図 2 に画像データ生成部 10 の模式的な構成図を示す。画像データ生成部 10 は、アナログーデジタル変換部（以下「A/D 変換部」とも呼ぶ。また図中では「A/D」と記す）11 と、画像信号処理部 12 と、画像データ送信部 13 とを備える。

#### 【0029】

詳細には、画像データ生成部 10 へ入力されたアナログの画像信号 S は、まず A/D 変換部 11 によりデジタル信号に変換される。そして、デジタル変換後の画像データに対して、画像信号処理部 12 が表示部 30 の特性に合わせて  $\gamma$  変換や解像度変換等のデジタル画像処理を行う。その後、画像データ送信部 13 が画像データに、各表示ユニット 40 に対応した属性情報（例えば画面全体においてどの部分の画像データであるか等の情報）を付与した上で、画像データ D として

伝送ライン 1 0 L を介して各表示ユニット 4 0 へ送信する。

#### 【 0 0 3 0 】

##### A - 2 . 表示調整部 2 0

図 3 に表示調整部 2 0 の模式的な構成図を示す。表示調整部 2 0 は、色度範囲決定部 2 1 と、パラメータ演算部（以下の説明及び図中では単に「演算部」とも呼ぶ） 2 2 と、パラメータ送信部 2 3 と、表示ユニット情報送受信部（以下の説明及び図中では単に「送受信部」とも呼ぶ） 2 4 とを備える。

#### 【 0 0 3 1 】

詳細には、送受信部 2 4 は伝送ライン 2 0 L を介して表示ユニット 4 0 と各種の通信を行う。そして、色度範囲決定部 2 1 は、各表示ユニット 4 0 の記憶部 4 2 （図 4 参照）内に格納されている各表示ユニット 4 0 の表示特性の情報（色度情報及び輝度情報等） C L を送受信部 2 4 を介して取得し、全ての表示ユニット 4 0 の表示特性に基づいて（後述の）所定の色度範囲 R を決定する。演算部 2 2 は上記色度範囲 R と各表示ユニット 4 0 の表示特性とに基づいて各表示ユニット 4 0 用の色度変換パラメータ P を求める。なお、色度範囲 R 及びパラメータ P については後述する。パラメータ送信部 2 3 は、演算部 2 2 が求めたパラメータ P を送受信部 2 4 を介して各表示ユニット 4 0 へ送信する。

#### 【 0 0 3 2 】

##### A - 3 . 表示ユニット 4 0

図 4 に表示ユニット 4 0 の模式的な構成図を示す。表示ユニット 4 0 は、表示ユニット情報送受信部（送受信部） 4 4 と、通信制御部（以下の説明及び図中では単に「制御部」とも呼ぶ） 4 1 と、記憶部 4 2 と、画像データ受信部 4 3 と、色度変換部 4 5 と、画像データ変換部 4 6 と、発光部 4 8 と、発光部 4 8 の駆動部 4 7 とを備える。

#### 【 0 0 3 3 】

詳細には、発光部 4 8 は例えば赤色、緑色及び青色の各発光を発する発光ダイオード（LED）をそれぞれ多数、集積して成り、表示ユニット 4 0 の又は表示装置 1 0 0 の表示光を発する。

#### 【 0 0 3 4 】

送受信部 4 4 は、伝送ライン 2 0 L を介して表示調整部 2 0 の送受信部 2 4 と各種の通信を行う。制御部 4 1 は送受信部 4 4 の制御、記憶部 4 2 に対する各種情報やデータの書き込み及び読み出し、色度変換部 4 5 へのパラメータ P の送信等を行う。記憶部 4 2 は例えば不揮発性メモリから成り、発光部 4 8 の表示特性情報（色度情報や輝度情報等）C L、パラメータ P、その表示ユニット 4 0 の機器番号 I 等の情報・データを格納している。なお、色度情報及び輝度情報等の表示特性情報 C L は発光部 4 8 の特性を予め測定することにより得られ、記憶部 4 2 に格納されている。色度情報として例えば発光部 4 8 が発する赤色、緑色及び青色の発光の各色度座標が挙げられる。

## 【 0 0 3 5 】

画像データ受信部 4 3 は、伝送ライン 1 0 L を介して画像データ D を受信して色度変換部 4 5 へ受け渡す。色度変換部 4 5 は、画像データ D と共に制御部 4 1 が送信するパラメータ P を受信する。そして、パラメータ P に基づいて画像データ D の色度を変換し、変換後の画像データ D 1 を出力する。画像データ変換部 4 6 は画像データ D 1 を受信して発光部 4 8 の表示素子（ここでは L E D）に適した駆動信号 D 2 に変換し、これを出力する。駆動部 4 7 は駆動信号 D 2 に基づいて発光部 4 8 を駆動する。

## 【 0 0 3 6 】

## B. 表示装置 1 0 0 の動作

次に、表示装置 1 0 0 の動作を説明する。ここでは、色度変換用のパラメータ P を新たに設定する場合、例えば表示部 3 0 を新たに組み立てた直後や表示部 3 0 を構成する表示ユニット 4 0 の一部を交換した直後等における、表示装置 1 0 0 の動作ないしは操作を中心に説明する。

## 【 0 0 3 7 】

まず、表示調整部 2 0 は、伝送ライン 2 0 L を介して、各表示ユニット 4 0 が保有する表示特性情報（色度情報や輝度情報等）C L 及び機器番号 I を取得する。例えば、操作者のボタン操作等によって表示ユニット 2 0 が各表示ユニット 4 0 へ要求信号を送信する。そして、当該要求信号を受信した各表示ユニット 4 0 の制御部 4 1 が記憶部 4 2 から色度情報、輝度情報等の表示特性情報 C L 及び機

器番号 I を読み出し、表示特性情報 C L に機器番号 I を対応付けて表示調整部 20 へ送信する。表示調整部 20 の色度範囲決定部 21 は、受信した全ての表示特性情報 C L に基づいて所定の色度範囲 R を決定する。

#### 【0038】

ここで、上述の色度範囲 R の決定方法を説明する。まず、目標とする色度範囲を 3 原色の色度座標で形成される 3 角形として色度座標図上に表す。同様に、各表示ユニット 40 の色度範囲 R に基づいて各表示ユニット 40 毎の 3 角形を形成する。そして、目標の 3 角形と各表示ユニット 40 の 3 角形それぞれとの共通部分を求める。次に、求められた（複数の）共通部分の内の 2 つずつを重ね合わせて両者の共通部分を求める。このような共通部分同士の共通部分を求めるという処理を繰り返すことにより、最終的に全ての表示ユニット 40 に共通の部分が得られる。この最終的な共通部分の 3 角形の各頂点を表示部 30 としての設定色度範囲（所定の色度範囲）R として決定する。

#### 【0039】

また、以下の方法により設定色度範囲 R を決定しても良い。即ち、上述の色度範囲 R（図 5 の模式的な色度座標図中の 3 角形  $r p q$  を参照）を含み、所定の許容量だけ大きい 3 角形内に、設定色度範囲 R の 3 角形を規定しても構わない。例えば図 5 において点  $r$  から許容値  $\Delta X$ ,  $\Delta Y$  の範囲内の点  $d$  を有する 3 角形  $d p q$  を採用する。このとき、3 角形  $a p q$ ,  $b p q$  に対応する表示ユニット 40 は 3 角形  $d p q$  の色度範囲の表示が可能である一方、3 角形  $c p q$ ,  $e p q$  に対応する表示ユニット 40 は表示できない色度領域が生じる。このため、後者の 3 角形  $c p q$ ,  $e p q$  に対応する表示ユニット 40 に対しては、上述の共通の 3 角形  $r p q$  を設定色度範囲 R として規定する。かかる決定方法によれば、許容の色度ムラの範囲内においてより広い色度範囲で以て画像を表示することができる。

#### 【0040】

図 5 及び上述の説明では説明の理解を助けるために点  $p$ ,  $q$  が各 3 角形間で同じである場合を述べたが、各点  $p$ ,  $q$  に対しても各 3 角形間でバラツキが生じる。かかる場合、各点  $p$ ,  $q$  に対しても上述の点  $r$  に対する処理と同様の処理を実行する。

## 【 0 0 4 1 】

なお、その他の方法によって設定色度範囲  $R$  を求めても構わない。また、色度座標空間として  $x-y$  座標系、 $u-v$  座標系、 $u'-v'$  座標系等のいずれを判定基準にしても良い。

## 【 0 0 4 2 】

このようにして、色度範囲決定部 21 は、全ての表示ユニットに共通の色度範囲又は当該共通の色度範囲に許容範囲を加えた色度範囲を（従って表示部 30 を構成する複数の表示ユニット 40 に共通の色度範囲を含む色度範囲を）、設定色度範囲（所定の色度範囲） $R$  として決定する。

## 【 0 0 4 3 】

そして、色度範囲決定部 21 は、求めた色度範囲  $R$  の情報（説明の便宜上、当該色度範囲情報にも符号  $R$  を用いることにする）と各表示ユニット 40 の表示特性情報  $CL$  及び機器番号  $I$  とを演算部 22 へ出力する。

## 【 0 0 4 4 】

演算部 22 は、各表示ユニット 40 が色度範囲  $R$  での表示を実現するための、具体的には入力画像信号  $S$  の色度範囲内の各点を上述の設定色度範囲  $R$  内の対応する点へ変換するための色度変換パラメータ  $P$  を各表示ユニット 40 毎に求める。なお、色度変換パラメータの決定方法として例えば特開平 8-317414 号公報等の開示される種々の方法が適用可能である。例えば、所定のマッピングにより入力画像信号  $S$  の色度範囲内の各点を上述の設定色度範囲  $R$  内の各対応点へ変換する。或いは、表示ユニット 40 が表示できない色度範囲にある色度点を、当該範囲外の色度点と白色点とを結ぶ直線上において設定色度範囲  $R$  内に最も近い点に変換する。或いは、上述の範囲外の点から設定色度範囲  $R$  へ下ろした垂線と当該色度範囲  $R$  との交点へ上述の範囲外の点を変換する。パラメータ  $P$  はこのような処理を与えるパラメータである。

## 【 0 0 4 5 】

そして、演算部 22 はパラメータ  $P$  及び機器番号  $I$  をパラメータ送信部 23 へ出力する。パラメータ送信部 23 はパラメータ  $P$  を機器番号  $I$  に対応付けて送受信部 24 及び伝送ライン 20L を介して送信する。

## 【 0 0 4 6 】

各表示ユニット40の制御部41は、それぞれの機器番号Iに対応したパラメータPを送受信部44を介して受信し、パラメータPを色度変換部45へ送ると共に記憶部42へ格納する。他方、画像データ生成部10からの画像データDを画像データ受信部43が受信し、色度変換部45へ送る。色度変換部45は、パラメータPを用いて画像データDの色度を変換し、変換後の画像データD1を画像データ変換部46へ出力する。画像データ変換部46は画像データD1をLED用の駆動信号D2に変換して出力し、駆動部47は駆動信号D2に基づいて発光部48を駆動する。これにより発光部48が表示光を発し、表示部30に画像が表示される。

## 【 0 0 4 7 】

なお、上述のようにパラメータPは記憶部42に格納されているので、表示部30の構成に変更が生じない限り改めてパラメータPを算出する必要は無い。即ち、色度変換部45は、通常動作時には記憶部42内のパラメータPを制御部41を介して取得することによって色度変換を実行することができる。なお、図4中の破線A1で示すように、色度変換部45が直接に記憶部42へアクセス可能に構成しても構わない。

## 【 0 0 4 8 】

表示装置100によれば以下の効果を得ることができる。まず、各表示ユニット40はそれぞれ発光部48の表示特性情報CLを有しているので、又、演算部22は各表示ユニット40毎に色度変換用のパラメータPを求めるので、各表示ユニット40毎に表示画像の色度を調整することができる。従って、表示装置100の表示部30全体として均一な色調の画像を得ることができる。しかも、表示装置100によれば、各表示ユニット40と表示調整部20とが通信可能に設けられているので、上述の色度調整を自動的に実行することができる。

## 【 0 0 4 9 】

## &lt;実施の形態2&gt;

さて、表示装置100では表示調整部20内に設けられている演算部22は、表示部30側に設けても構わない。実施の形態2ではそのような形態の表示装置

を説明する。なお、以下の説明では、表示装置 1 0 0 との相違点を中心を述べるものとし、既述の構成要素と同等の構成要素には同一の符号を付してその説明を援用するに留める。かかる点は後述の実施の形態 3 等においても同様とする。

#### 【 0 0 5 0 】

図 6 に実施の形態 2 に係る表示装置 1 0 0 B の模式的な構成図を示す。表示装置 1 0 0 B は、表示調整部 2 0 B と、表示部 3 0 B と、既述の画像データ生成部 1 0 とを備える。なお、表示部 3 0 B は、複数の表示ユニット 4 0 B が例えばマトリクス状に配置されて成る。

#### 【 0 0 5 1 】

図 7 に表示調整部 2 0 B の模式的な構成図を示す。図 7 と既述の図 3 とを比較すれば分かるように、表示調整部 2 0 B は、演算部 2 2 を有さない一方、パラメータ送信部 2 3 に変えて色度範囲情報送信部 2 3 B を備える。色度範囲情報送信部 2 3 B は、色度範囲決定部 2 1 が出力する色度範囲情報 R を受け取り、受信部 2 4 及び伝送ライン 2 0 L を介して送信する。

#### 【 0 0 5 2 】

なお、色度範囲情報 R は全ての表示ユニット 4 0 B に共通の（同一の）情報である点に鑑みれば、色度範囲決定部 2 1 は各表示ユニット 4 0 B の機器番号 I の取得を要しない。

#### 【 0 0 5 3 】

図 8 に表示ユニット 4 0 B の模式的な構成図を示す。図 8 と既述の図 4 とを比較すれば分かるように、表示ユニット 4 0 B は、表示ユニット 4 0 にパラメータ演算部 2 2 B を加えた構成を有する。演算部 2 2 B は、既述の演算部 2 2 と同様にして色度変換パラメータ P を算出する。

#### 【 0 0 5 4 】

詳細には、制御部 4 1 は色度範囲情報 R を送受信部 4 4 を介して受信し、表示特性情報 C L と共に演算部 2 2 B へ送る。演算部 2 2 B は既述の演算部 2 2 と同様にして色度変換パラメータ P を求め、これを制御部 4 1 へ引き渡す。制御部 4 1 はパラメータ P を色度変換部 4 5 へ出力すると共に、記憶部 4 2 へ格納する。なお、図 8 中の破線 A 2 で示すように、演算部 2 2 B がパラメータ P を直接に色

度変換部45へ出力し又直接に記憶部42へ格納する形態でも構わない。色度変換部45、画像データ変換部46、駆動部47及び発光部48は表示装置100と同様に動作する。

【0055】

なお、上述のようにパラメータPは記憶部42に格納されているので、通常動作時には色度変換部45は以下のように色度変換を実行することができる。即ち、色度変換部45は、制御部41と演算部22Bとの一方又は双方を介して、又は直接に（図8中の破線A1参照）記憶部42内のパラメータPを取得することができる。

【0056】

表示装置100Bによれば、表示装置100が奏する上述の効果に加えて以下の効果を得ることができる。即ち、各表示ユニット40B内にそれぞれ演算部22Bが設けられているので、各表示ユニット40において別々に又は並列にパラメータPを求めることができる。更に、色度範囲情報Rは全ての表示ユニット40Bに共通（同一）の情報なので、全ての表示ユニット40Bに対して色度範囲情報Rを一括して（同時に）送信することができる。従って、表示装置100と比較して、パラメータPの算出時間を更には色度調整時間を短縮することができる。

【0057】

なお、表示装置のコストの観点においては、表示調整部20内に（1つの）演算部22を備える表示装置100の方が好ましい。

【0058】

<実施の形態3>

さて、上述の表示装置100、100Bでは、一部の表示素子に不具合が生じた場合、その表示素子を含む表示ユニット40、40B全体を交換する必要がある。即ち、不具合の無い多数の表示素子までをも交換しなければならない場合がある。そこで、実施の形態3では、表示装置100が奏する上述の効果を得つつ、表示装置100よりも交換部品数を削減可能な表示装置100Cを説明する。

【0059】

## A. 表示装置 1 0 0 C 及び表示ユニット 4 0 C の構成

図 9 に実施の形態 3 に係る表示ユニット 4 0 C の模式的な構成図を示す。なお、実施の形態 3 に係る表示装置 1 0 0 C (図示せず) は、複数の表示ユニット 4 0 C が例えばマトリクス状に配置されて成る表示部 3 0 C (図示せず) と、既述の画像データ生成部 1 0 及び表示調整部 2 0 とを備える。

## 【 0 0 6 0 】

図 9 と既述の図 4 とを比較すれば分かるように、表示ユニット 4 0 C は、表示ユニット 4 0 の発光部 4 8 及び駆動部 4 7 に変えて複数のサブユニット 4 9 を備える。詳細には、表示ユニット 4 0 C では、既述の発光部 4 8 が複数のブロック (以下、発光部 4 8 B と呼ぶ) に分割されて成り、各サブユニット 4 9 は (1 つの) 発光部 4 8 B と、その発光部 4 8 B 用の駆動部 4 7 B とから成る。駆動部 4 7 B は既述の駆動部 4 7 と同様に動作する。なお、図面の煩雑化を避けるため、図 9 では 1 つのサブユニット 4 9 についてのみ詳細な図示化をしている。

## 【 0 0 6 1 】

このような構成に対応して、画像データ変換部 4 6 は各サブユニット 4 9 へ駆動信号 D 2 を出力する。更に、表示特性情報 (色度情報や輝度情報等) C L や色度変換パラメータ P はそれぞれ各サブユニット 4 9 毎に (従って発光部 4 8 B 毎に) 規定されており、又、各サブユニット 4 9 には機器番号 I に対応したサブユニット番号 J が割り当てられている。表示特性情報 C L 及び色度変換パラメータ P はサブユニット番号 J に対応付けられて記憶部 4 2 に格納されている。なお、説明の簡単のために、ここでは表示部 3 0 C において全てのサブユニット番号 J は重複しないものとする。

## 【 0 0 6 2 】

また、表示ユニット 4 0 C は表示ユニット 4 0 に対してパラメータ切替部 5 1 を更に備え、画像データ受信部 4 3 に変えて画像データ受信部 4 3 B を備える。画像データ受信部 4 3 B は既述の画像データ受信部 4 3 と同様に動作すると共に、受信した画像データ D がいずれのサブユニット 4 9 又は発光部 4 8 B に対応するかに関する画像情報 D 4 9 をパラメータ切り替え部 4 9 へ出力する。

## 【 0 0 6 3 】

## B. 表示装置 1 0 0 C の動作

次に、表示装置 1 0 0 C の動作を説明する。表示特性情報 C L 等が各サブユニット 4 9 毎に規定されているのに対応して、表示調整部 2 0 は以下の処理を実行する。即ち、表示調整部 2 0 は全表示ユニット 4 0 C から各サブユニット 4 9 毎の（従って各発光部 4 8 B 毎の）表示特性情報 C L をサブユニット番号 J に対応付けて取得する。そして、色度範囲決定部 2 1 は、表示部 3 0 C を成す全ての発光部 4 8 B の表示特性情報 C L に基づいて、表示部 3 0 C を成す全ての発光部 4 8 B に共通の色度範囲を含む色度範囲を、設定色度範囲（所定の色度範囲）R として決定する。演算部 2 2 は色度範囲 R と各サブユニット 4 9 毎の表示特性情報 C L とに基づいて各サブユニット 4 9 毎に（従って各発光部 4 8 B 毎の）パラメータ P を求める。表示調整部 2 0 は各パラメータ P をサブユニット番号 J に対応付けて表示ユニット 4 0 C へ送信する。

## 【 0 0 6 4 】

制御部 4 1 は、その表示ユニット 4 0 C に属する各サブユニット 4 9 のパラメータ P を受信し、パラメータ切り替え部 5 1 へ受け渡すと共に、各パラメータ P をサブユニット番号 J と対応付けて記憶部 4 2 へ格納する。

## 【 0 0 6 5 】

パラメータ切替部 5 1 はサブユニット番号 J に対応付けられたパラメータ P を受け取ると共に、画像データ受信部 4 3 から上述の画像情報 D 4 9 を受信する。そして、パラメータ切替部 5 1 は、画像情報 D 4 9 に合わせて所定のサブユニット 4 9 のパラメータ P を色度変換部 4 5 へ出力する。これにより、色度変換部 4 5 はパラメータ P に基づいて各サブユニット 4 9 毎に（従って各発光部 4 8 B 毎に）対応する画像データ D の色度を変換して画像データ D 1 （サブユニット番号 J に対応付けられている）を出力する。

## 【 0 0 6 6 】

画像データ変換部 4 6 は、画像データ D 1 を受信して発光部 4 8 B 用の駆動信号 D 2 に変換し、所定のサブユニット 4 9 へ対応する駆動信号 D 2 を出力する。駆動部 4 7 B は駆動信号 D 2 に基づいて発光部 4 8 B を駆動する。

## 【 0 0 6 7 】

なお、上述のように各サブユニット 4 9 毎のパラメータ P は記憶部 4 2 に格納されているので、通常動作時にはパラメータ切替部 5 1 が制御部 4 1 を介して又は直接に（図 9 中の破線 A 4 参照）記憶部 4 2 内のパラメータ P を取得することができる。

#### 【 0 0 6 8 】

表示装置 1 0 0 C によれば、各発光部 4 8 B 毎のパラメータ P に基づいて画像データを自動的に色度変換するので、表示装置 1 0 0 と同様に、表示部 3 0 C 全体として均一な色調の画像を得ることができる。

#### 【 0 0 6 9 】

更に、表示ユニット 4 0 C は複数の発光部 4 8 B を備えるので、表示素子に不具合が生じた場合であってもサブユニット 4 9 単位で（従って発光部 4 8 B 単位で）交換することができる。即ち、表示ユニット 4 0 と比較して、交換部品数を削減することができる。

#### 【 0 0 7 0 】

なお、表示装置 1 0 0 B のように、表示装置 1 0 0 C において演算部 2 2 を各表示ユニット 4 0 C に設けても構わない。そのような構成によれば表示装置 1 0 0 B、1 0 0 C が奏する効果を同時に得ることができる。

#### 【 0 0 7 1 】

##### < 実施の形態 4 >

図 1 0 及び図 1 1 に実施の形態 4 に係る表示装置 1 0 0 D 及び表示ユニット 4 0 D の模式的な構成図を示す。なお、複数の表示ユニット 4 0 D を例えばマトリクス状に配置して表示部 3 0 D が構成される。図 1 0 及び図 1 1 に示すように、表示装置 1 0 0 D は図 1 の表示装置 1 0 0 の構成に加えて伝送信号混合／分離部（以下の説明及び図中では「混合／分離部」とも呼ぶ）6 1、6 2 を更に備える。なお、表示ユニット 4 0 D の混合／分離部 6 2 以外の構成は図 4 の表示ユニット 4 0 と同様である。

#### 【 0 0 7 2 】

混合／分離部 6 1 は、画像データ生成部 1 0 から出力される画像データ D と表示調整部 2 0 から出力される各種通信信号（例えばパラメータ P や各表示ユニッ

ト 4 0 D の表示特性情報 C L 等を取得するための要求信号) とを受信する。そして、混合／分離部 6 1 は、画像データ D ( 上述の属性情報を抜いた形式のデータでも構わない) と上記通信信号とを混合し、更に画像データの属性情報の付与や機器番号 I との対応付け等を施して混合信号 M を生成する。その後、混合／分離部 6 1 は混合信号 M を伝送ライン 6 1 L を介して各表示ユニット 4 0 D へ出力する。

## 【 0 0 7 3 】

他方、表示ユニット 4 0 D の入力段として設けられた混合／分離部 ( 又は受信信号処理部) 6 2 は、対応する混合信号 M を受信して画像データ D と通信信号とに分離し、画像データ D を画像データ受信部 4 3 へ伝送ライン 6 2 L 1 を介して出力し、通信信号を伝送ライン 6 2 L 2 を介して送受信部 4 4 へ出力する。

## 【 0 0 7 4 】

このとき、上記通信信号が表示特性情報 C L の要求信号である場合、制御部 4 1 は送受信部 4 4 及び混合／分離部 6 2 を介して表示特性情報 C L を送信し、表示調整部 2 0 は混合／分離部 6 1 を介してこれを受信する。なお、その他の構成要素は既述の動作を実行する。

## 【 0 0 7 5 】

表示装置 1 0 0 D によれば、表示装置 1 0 0 が奏する上述の効果に加えて、表示ユニット 4 0 D へ繋がる配線 ( 伝送ライン 1 0 L, 2 0 L, 6 1 L を参照) を減らすことができる。従って、表示装置において配線の取り回しを容易にすることができ、表示装置の組み立て等の作業性を向上させることができる。

## 【 0 0 7 6 】

なお、既述の表示装置 1 0 0 B, 1 0 0 C に対して混合／分離部 6 1, 6 2 を設けることも可能であり、上述の効果を得ることができる。

## 【 0 0 7 7 】

## ＜変形例 1＞

なお、上述の説明では表示素子として L E D を用いる場合を説明したが、L E D の他に陰極線管 ( C R T ) や放電管等の固有の発光色度を持つ表示素子を適用することも可能である。更に、発光部 4 8, 4 8 B を複数種類の表示素子を混在

させて構成することも可能である。

【 0 0 7 8 】

【発明の効果】

(1) 請求項 1 に係る発明によれば、色度変換部は画像データを色度変換パラメータに基づいて色度変換する。このとき、上記パラメータは発光部の表示特性情報に基づいて求められる（規定される）ので、複数の表示ユニットを配列して表示装置の表示部を構成した場合に各表示ユニット毎に表示画像の色度を調整することができる。従って、表示部全体として均一な色調の画像が得られる表示装置を提供することができる。

【 0 0 7 9 】

(2) 請求項 2 に係る発明によれば、表示ユニットが演算部を備えるので、上述の表示装置において各表示ユニットで別々に又は並列に上記パラメータを求めることができる。従って、表示装置が 1 つの演算部を備え当該演算部で以て全ての表示ユニットの上記パラメータを求める場合と比較して、パラメータの算出時間を更には色度調整時間を短縮可能な表示装置を提供することができる。

【 0 0 8 0 】

(3) 請求項 3 に係る発明によれば、発光部は複数のブロックに分割されており、色度変換部は各ブロック毎の上記パラメータに基づいて画像データをブロック毎に色度変換する。このため、各ブロック毎に表示画像の色度を調整することができる。従って、表示ユニット全体として均一な色調の画像を得ることができる。

【 0 0 8 1 】

更に、発光部は複数のブロックに分割されているので、発光部に不具合が生じた場合であっても、不具合箇所を含むブロックのみを交換することができる。即ち、発光部全体を交換しなければならない表示ユニットと比較して、交換部品数を削減することができる。

【 0 0 8 2 】

(4) 請求項 4 に係る発明によれば、表示ユニットが演算部を備えるので、上述の表示装置において各表示ユニットで別々に又は並列に上記パラメータを求め

ることができる。従って、表示装置が1つの演算部を備え当該演算部で以て全ての表示ユニットの上記パラメータを求める場合と比較して、パラメータの算出時間を更には色度調整時間を短縮可能な表示装置を提供することができる。

## 【 0 0 8 3 】

(5) 請求項5に係る発明によれば、表示ユニットの入力段に受信信号処理部を適用することによって、表示ユニットへ繋がる配線（又は伝送ライン）を減らすことができる。従って、上述の表示装置において配線の取り回しを容易にすることができ、表示装置の組み立て等の作業性を向上させることができる。

## 【 0 0 8 4 】

(6) 請求項6に係る発明によれば、表示調整装置が各表示ユニットと通信可能に設けられているので、色度範囲決定部はかかる通信機能を用いて各表示ユニットから表示特性情報を自動的に取得することができる。更に、表示調整装置は上述の通信機能を用いてことによって各表示ユニットの色度を自動的に調整することができる。

## 【 0 0 8 5 】

(7) 請求項7に係る発明によれば、表示調整装置が演算部を備える。このため、1つの表示調整装置で以て複数の表示ユニットの表示を調整する表示装置において、各表示ユニットに演算部を設けるよりも部品コストを削減することができる。

## 【 0 0 8 6 】

(8) 請求項8に係る発明によれば、色度範囲決定部は全てのブロックの表示特性情報に基づいて、複数の表示ユニットの全てのブロックに共通の色度範囲を含む色度範囲を所定の色度範囲として決定する。従って、表示ユニット全体として均一な色調の画像を得ることができる。

## 【 0 0 8 7 】

(9) 請求項9に係る発明によれば、表示調整装置が演算部を備える。このため、1つの表示調整装置で以て複数の表示ユニットの表示を調整する表示装置において、各表示ユニットに演算部を設けるよりも部品コストを削減することができる。

## 【 0 0 8 8 】

(10) 請求項10に係る発明によれば、各表示ユニットはそれぞれ発光部の表示特性情報等を含む情報を有しているので、又、演算部は各表示ユニット毎に色度変換用のパラメータを求めるので、各表示ユニット毎に表示画像の色度を調整することができる。従って、表示装置の表示部全体として均一な色調の画像を得ることができる。しかも、当該表示装置によれば表示部の色度を自動的に調整することができる。

## 【 0 0 8 9 】

(11) 請求項11に係る発明によれば、演算部は表示調整装置内に設けられているので、各表示ユニットに演算部を設けるよりも部品コストを削減することができる。更に、表示調整装置は各パラメータを対応する各表示ユニットへ送信する。従って、表示調整装置は、各表示ユニットから上述の情報を取得し、所定の色度範囲情報及び各ユニット毎のパラメータを求め、各パラメータを送信するという一連の処理を自動的に行うことができる。

## 【 0 0 9 0 】

(12) 請求項12に係る発明によれば、上述の(1)、(7)及び(11)の効果を同時に発揮する表示装置を、又は上述の(3)、(9)及び(11)の効果を同時に発揮する表示装置を得ることができる。

## 【 0 0 9 1 】

(13) 請求項13に係る発明によれば、各表示ユニット内にそれぞれ演算部が設けられているので、各表示ユニットにおいて別々に又は並列に上記パラメータを求めることができる。更に、色度範囲情報は全ての表示ユニットに共通(同一)の情報なので、全ての表示ユニットに対して色度範囲情報を一括して(同時に)送信することができる。従って、表示装置が1つの演算部を備え当該演算部で以て全ての表示ユニットの上記パラメータを求める場合と比較して、パラメータの算出時間を更には色度調整時間を短縮することができる。

## 【 0 0 9 2 】

(14) 請求項14に係る発明によれば、上述の(2)、(6)及び(13)の効果を同時に発揮する表示装置を、又は上述の(4)、(8)及び(13)の

効果を同時に発揮する表示装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

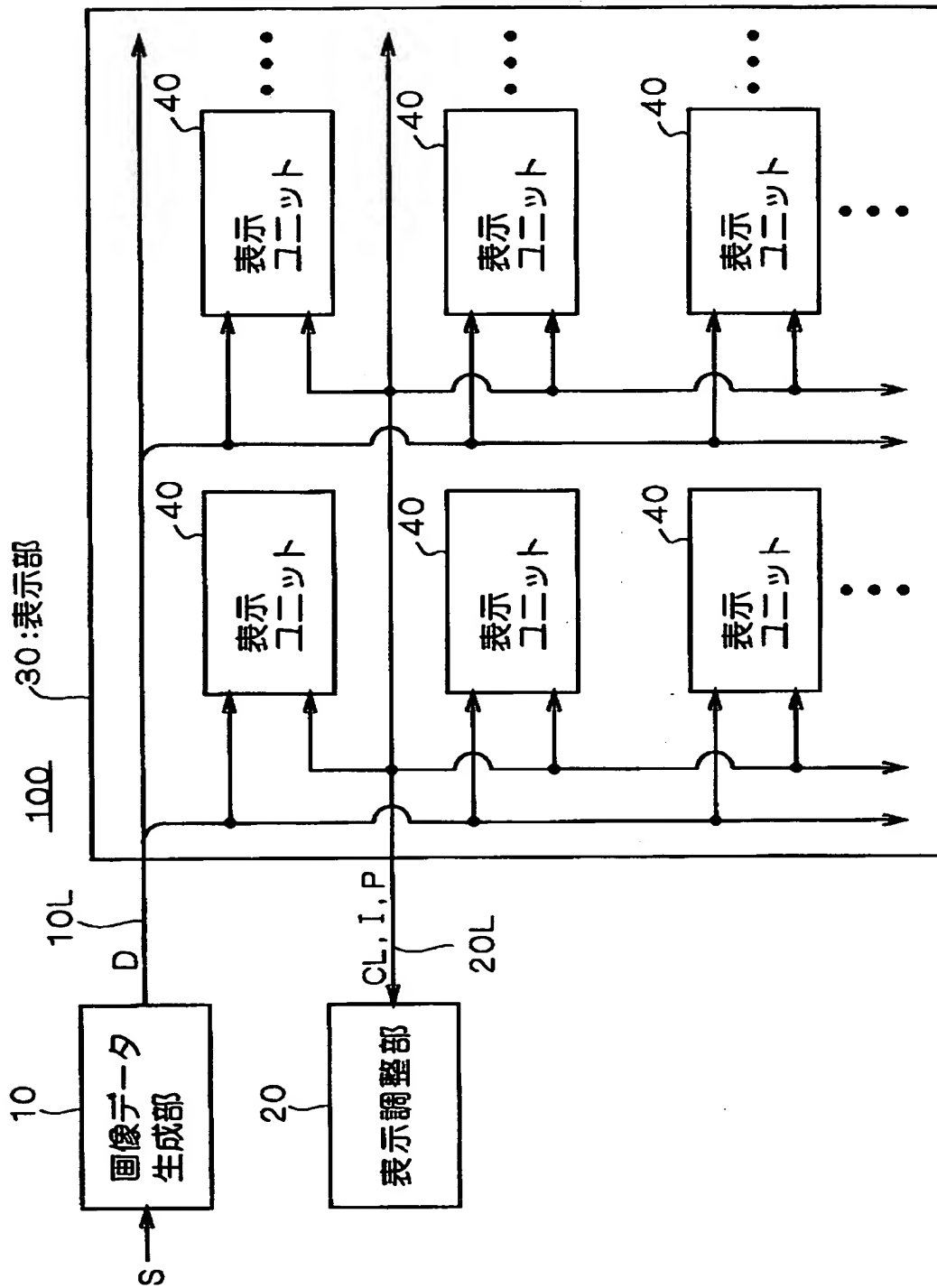
- 【図 1】 実施の形態 1 に係る表示装置の模式的な構成図である。
- 【図 2】 実施の形態 1 に係る画像データ生成部の模式的な構成図である。
- 【図 3】 実施の形態 1 に係る表示調整部の模式的な構成図である。
- 【図 4】 実施の形態 1 に係る表示ユニットの模式的な構成図である。
- 【図 5】 色度範囲を説明するための模式的な色度座標図である。
- 【図 6】 実施の形態 2 に係る表示装置の模式的な構成図である。
- 【図 7】 実施の形態 2 に係る表示調整部の模式的な構成図である。
- 【図 8】 実施の形態 2 に係る表示ユニットの模式的な構成図である。
- 【図 9】 実施の形態 3 に係る表示ユニットの模式的な構成図である。
- 【図 1 0】 実施の形態 4 に係る表示装置の模式的な構成図である。
- 【図 1 1】 実施の形態 4 に係る表示ユニットの模式的な構成図である。

【符号の説明】

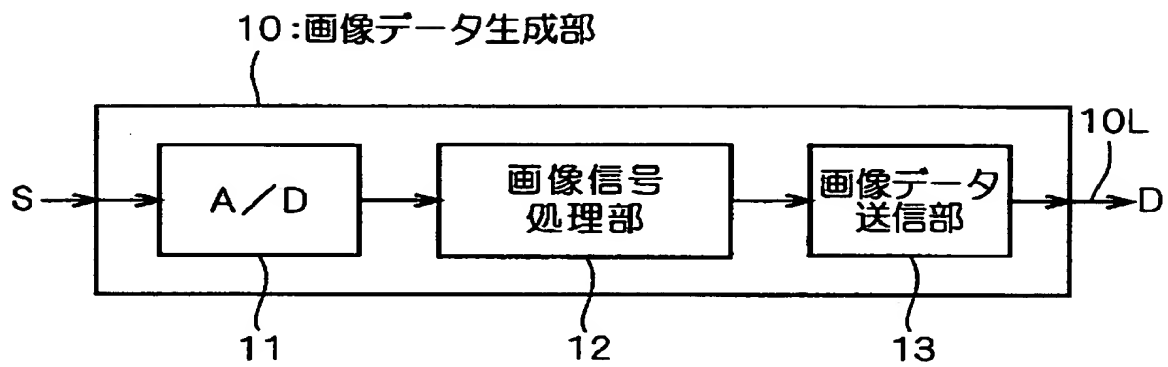
2 0, 2 0 B 表示調整部（表示調整装置）、2 0 L, 6 1 L, 6 2 L 1, 6 2 L 2 伝送ライン、2 1 色度範囲決定部、2 2, 2 2 B パラメータ演算部（演算部）、2 4, 4 4 表示ユニット情報送受信部、3 0, 3 0 B ~ 3 0 D 表示部、4 0, 4 0 B ~ 4 0 D 表示ユニット、4 1 通信制御部、4 2 記憶部、4 3, 4 3 B 画像データ受信部、4 5 色度変換部、4 8, 4 8 B 発光部、4 9 サブユニット、5 1 パラメータ切り替え部、6 2 伝送信号混合／分離部（受信信号処理部）、1 0 0, 1 0 0 B ~ 1 0 0 D 表示装置、C L 表示特性情報、D, D 1 画像データ、D 4 9 画像情報、I 機器番号、J サブユニット番号、M 混合信号、P 色度変換パラメータ、R 色度範囲（所定の色度範囲（情報））。

【書類名】 図面

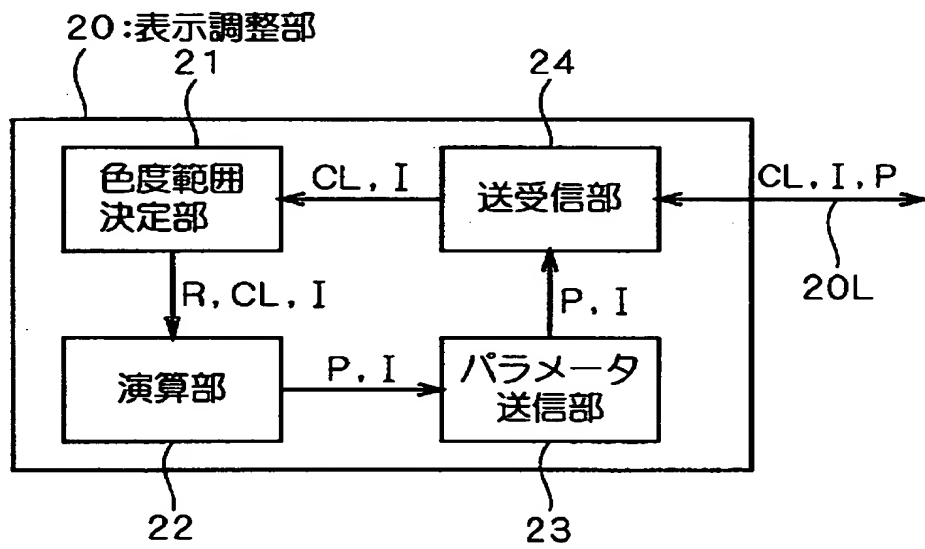
【図1】



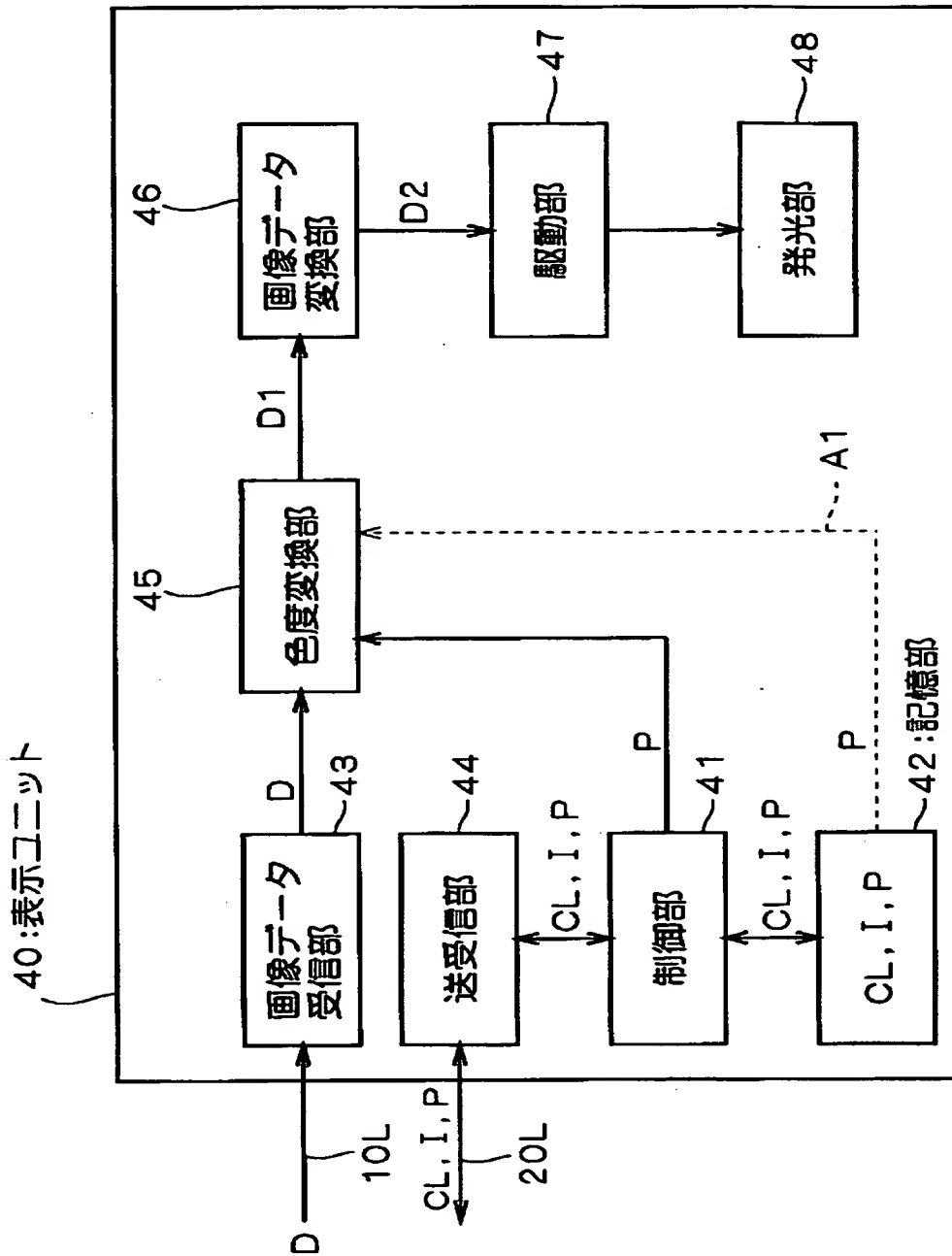
【図2】



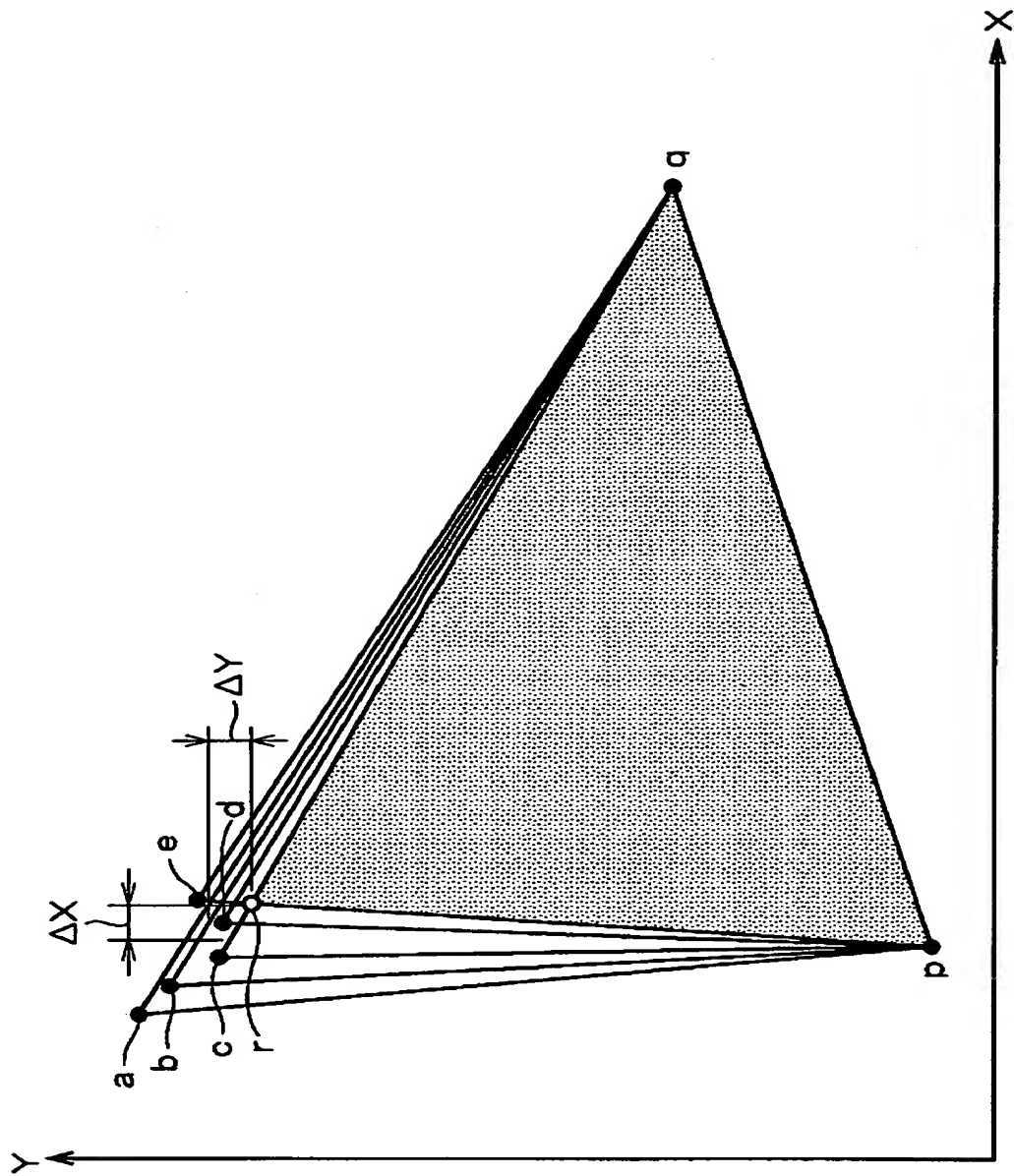
【図3】



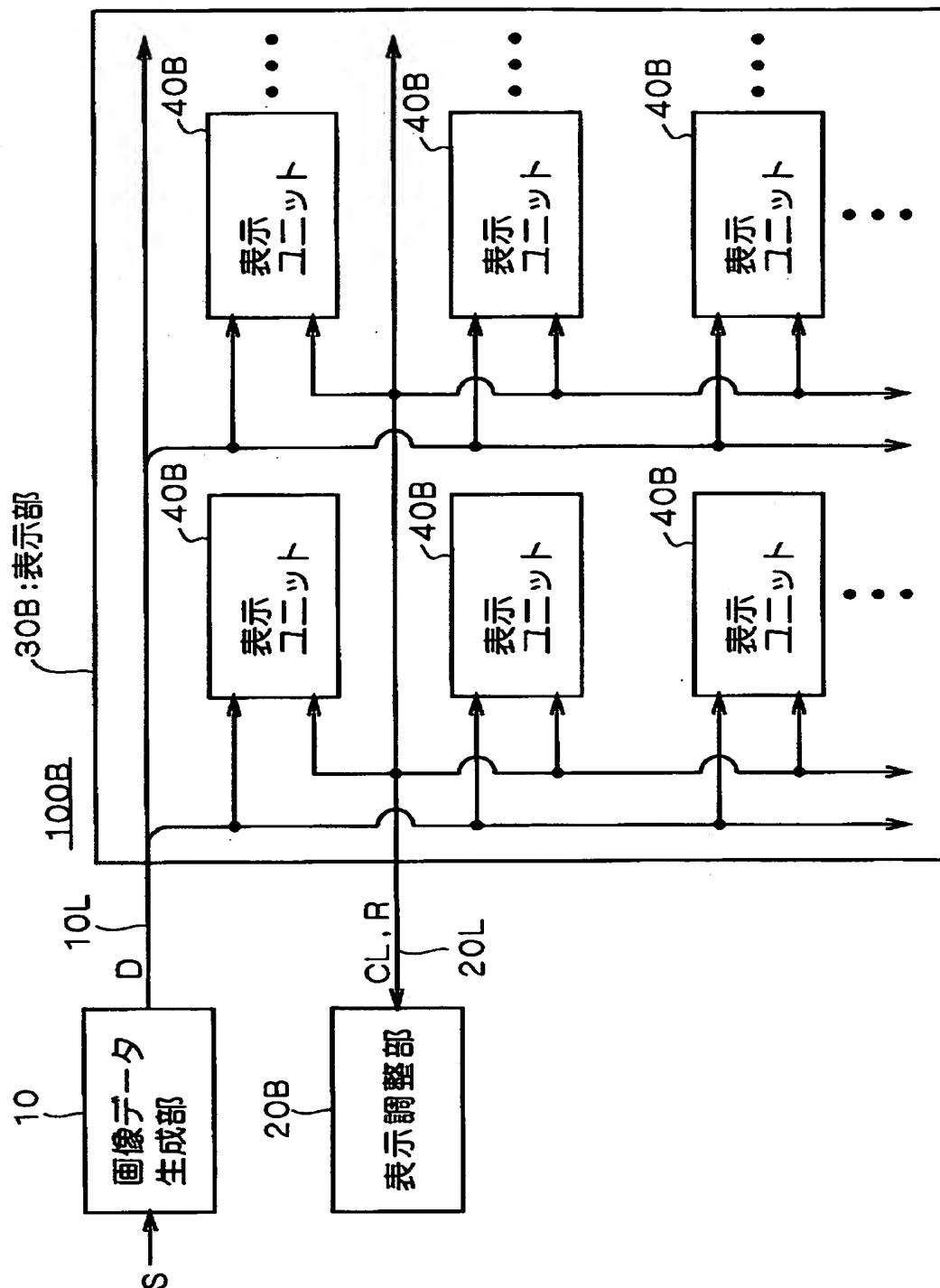
【図4】



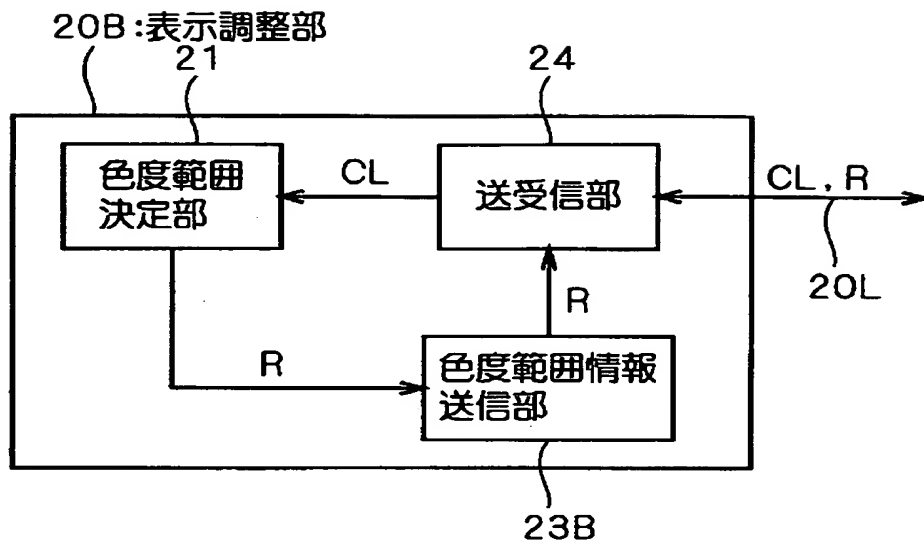
【図5】



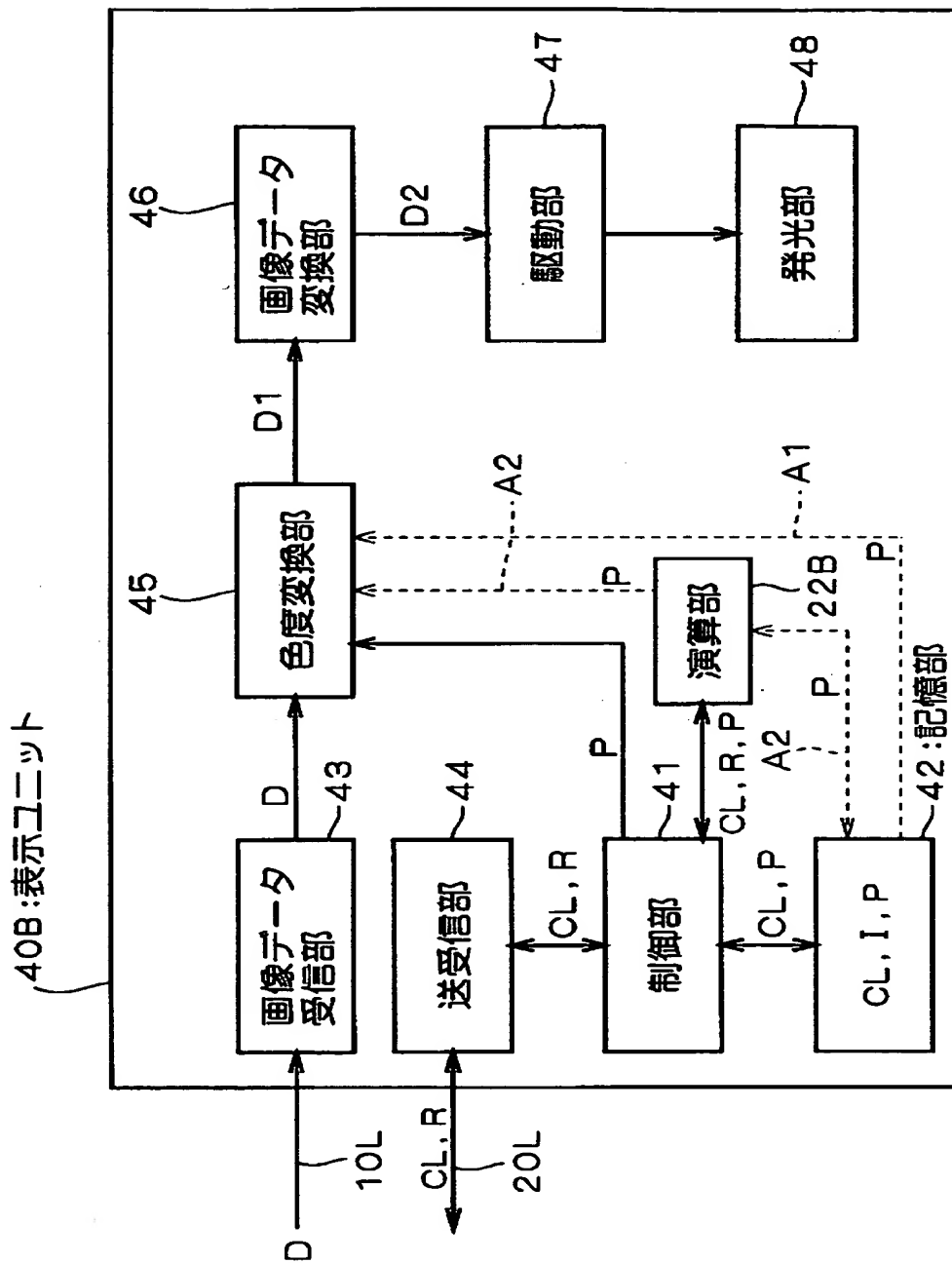
【図6】



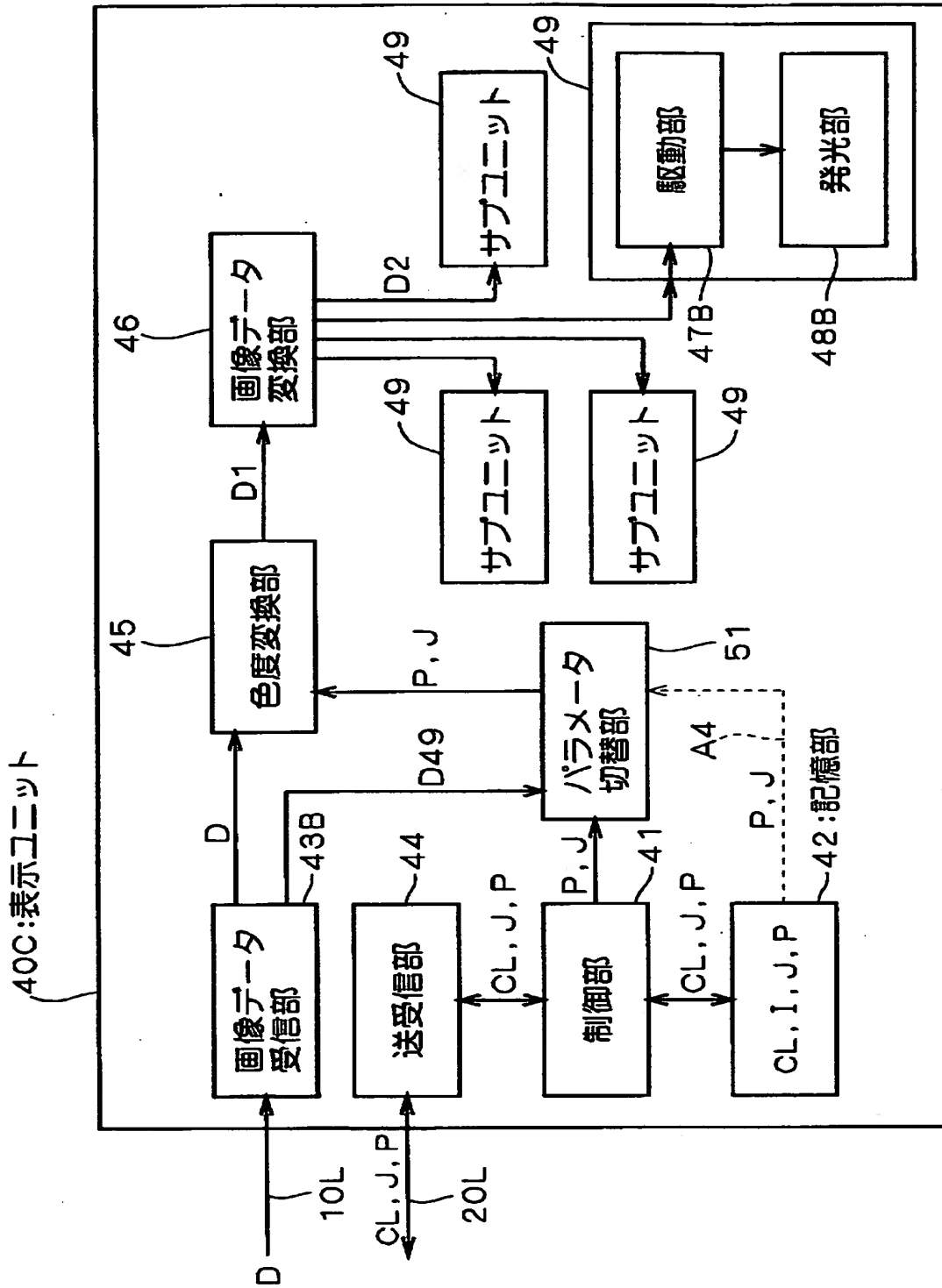
【図 7】



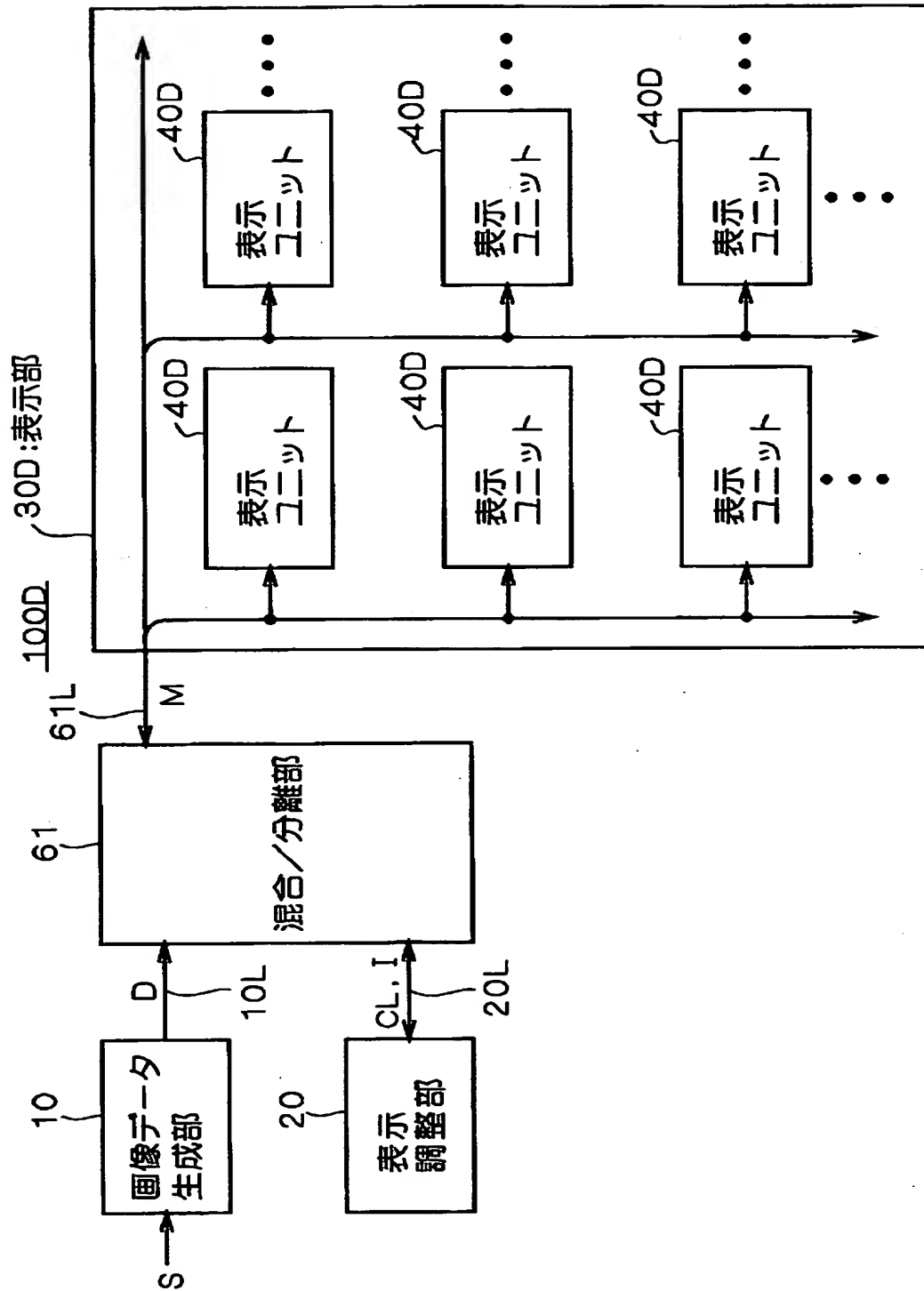
【図8】



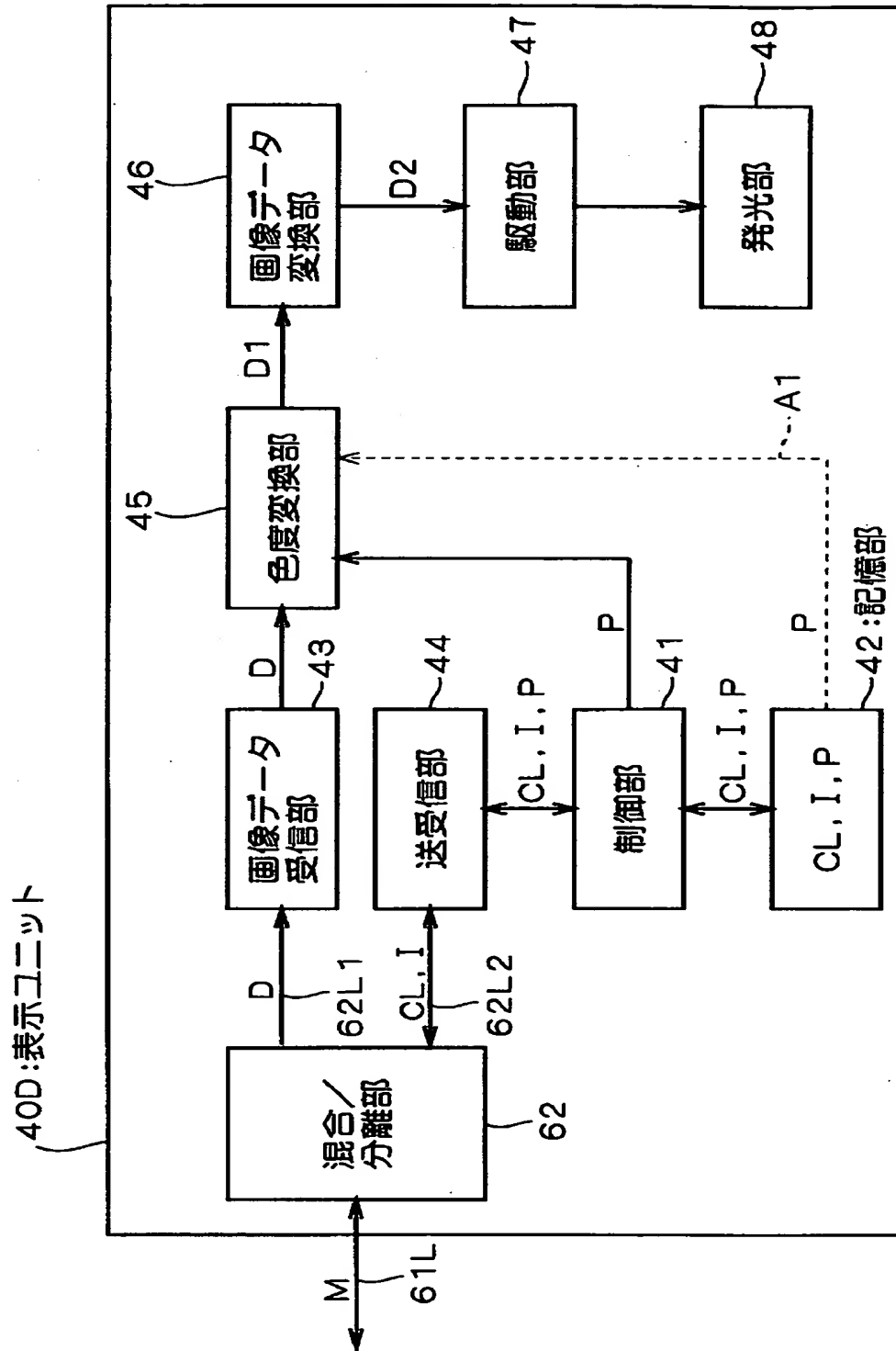
【図9】



【図10】



【図 11】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    各表示ユニット毎に色度を自動的に調整可能な表示装置を提供する。

【解決手段】    表示装置 1 0 0 の表示部 3 0 を成す各表示ユニット 4 0 はそれぞれの発光部の表示特性情報 C L や色度変換パラメータ P 等を格納する記憶部を備える。表示調整部 2 0 内の色度範囲決定部は伝送ライン 2 0 L を介して表示特性情報 C L を取得し、全ての表示ユニット 4 0 に共通の所定の色度範囲を決定する。そして、表示調整部 2 0 内の演算部が、上記所定の色度範囲を実現するための色度変換パラメータ P を各表示ユニット 4 0 毎に算出し、伝送ライン 2 0 L を介して各表示ユニット 4 0 へ送信する。各表示ユニット 4 0 内の色度変換部は、受信したパラメータ P を用いて画像データ D の色度を変換する。表示ユニット 4 0 はかかる変換後の画像データに基づいて画像を表示する。

【選択図】            図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006013]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

氏 名 三菱電機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**